

INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

**ANÁLISE DOS REQUISITOS AMBIENTAIS PARA
ARMAZÉNS DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE –
GO: LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE**

MARIA EDUARDA ALVES RIBEIRO

**RIO VERDE – GO
2026**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO-CÂMPUS RIO VERDE**

BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

**ANÁLISE DOS REQUISITOS AMBIENTAIS PARA ARMAZÉNS DE
GRÃOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE – GO: LICENCIAMENTO E
CONFORMIDADE**

MARIA EDUARDA ALVES RIBEIRO

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto
Federal Goiano – Campus Rio Verde, como
requisito parcial para a obtenção do Grau de
Bacharel em Engenharia Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Bruno de Oliveira Costa Couto

Rio Verde – GO

2026

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

A474a ALVES RIBEIRO, MARIA EDUARDA
ANÁLISE DOS REQUISITOS AMBIENTAIS PARA
ARMAZÉNS DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE –
GO: LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE / MARIA
EDUARDA ALVES RIBEIRO. RIO VERDE 2026.

38f. il.

Orientador: Prof. Dr. Bruno de Oliveira Costa Couto.
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0220074 -
Bacharelado em Engenharia Ambiental - Integral - Rio Verde
(Campus Rio Verde).

I. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- ☐ Tese (doutorado)
☐ Dissertação (mestrado)
☐ Monografia (especialização)
☒ TCC (graduação)

- ☐ Artigo científico
☐ Capítulo de livro
☐ Livro
☐ Trabalho apresentado em evento

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Maria Eduarda Alves Ribeiro

Matrícula:

2019102200740115

Título do trabalho:

ANÁLISE DOS REQUISITOS AMBIENTAIS PARA ARMAZENS DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO: LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 MARIA EDUARDA ALVES RIBEIRO
Data: 05/03/2026 11:41:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RIO VERDE - GO

Local

05 / 03 / 2026

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

 BRUNO DE OLIVEIRA COSTA COUTO
Data: 05/03/2026 13:11:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Regulamento de Trabalho de Curso (TC) – IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 04 dias do mês de março de dois mil e vinte e seis às 14 horas e 45 minutos, reuniu-se a Banca Examinadora composta por: **Prof. Bruno de Oliveira Costa Couto, orientador, Lucas Peres Angelini, membro interno, Iêza Pereira Campos de Freitas, membro externo**, para examinar o Trabalho de Curso (TCC) intitulado, **ANÁLISE DOS REQUISITOS AMBIENTAIS PARA ARMAZÉNS DE GRÃOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE – GO: LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE**, de **MARIA EDUARDA ALVES RIBEIRO**, estudante do curso de Engenharia Ambiental do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob **Matrícula nº 2019102200740115**. A palavra foi concedida à estudante para a apresentação oral do trabalho, em seguida houve arguição da candidata pelos membros da Banca Examinadora. Após tal etapa, a Banca Examinadora decidiu pela aprovação da estudante, com orientação de correção. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata, que segue assinada pela professora orientadora e segue assinada por todos os membros da banca.

Rio Verde, 04 de março de 2026.

Bruno de Oliveira Costa Couto

Presidente da banca/orientadora

assinatura digital

Lucas Peres Angelini

Membro da Banca Examinador

Documento assinado digitalmente
 IEZA PEREIRA CAMPOS DE FREITAS
Data: 05/03/2026 08:33:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Iêza Pereira Campos de Freitas

Membro da Banca Examinadora

assinatura digital

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bruno de Oliveira Costa Couto**, **COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CCBEAMB-RV**, em 04/03/2026 23:39:08.
- **Lucas Peres Angelini**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/03/2026 08:00:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/03/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 796186

Código de Autenticação: c0bbeafb9



Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me sustentado até aqui, por me conceder força nos momentos de dificuldade, sabedoria nas decisões e coragem para não desistir diante dos desafios. Sem Ele, nada disso seria possível.

Aos meus pais, minha eterna gratidão por todo amor, apoio, incentivo e sacrifício ao longo dessa jornada. Vocês são minha base, meu exemplo e minha maior inspiração. Cada conquista minha é também de vocês.

Ao meu orientador, expresso meu sincero agradecimento pela orientação, dedicação, paciência e contribuições fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Seus ensinamentos foram essenciais para meu crescimento acadêmico e profissional.

Aos meus amigos, que estiveram presentes nos momentos de estudo, ansiedade e superação, obrigada pelas palavras de incentivo, pela compreensão nas ausências e por tornarem essa caminhada mais leve.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo meu sincero agradecimento.

RESUMO

O crescimento do agronegócio no Brasil tem intensificado a demanda por estruturas adequadas de armazenagem de grãos, tornando o licenciamento ambiental um instrumento fundamental para o controle e a mitigação dos impactos ambientais associados a essa atividade. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar e sistematizar os procedimentos necessários para o processo de licenciamento ambiental de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO, com foco na conformidade legal e ambiental dos empreendimentos. A metodologia adotada baseou-se em pesquisa documental e bibliográfica, com análise da legislação ambiental vigente, normas técnicas aplicáveis e documentos normativos emitidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA). Os resultados demonstraram que o licenciamento municipal apresenta um conjunto abrangente de requisitos técnicos e administrativos, envolvendo diferentes modalidades de licenças, além da necessidade de cumprimento contínuo das condicionantes ambientais para assegurar a conformidade dos empreendimentos, evidenciando gargalos procedimentais e a necessidade de maior padronização administrativa para otimização dos fluxos de análise ambiental. Conclui-se que o licenciamento ambiental se configura como instrumento estratégico de planejamento e gestão ambiental, contribuindo para a organização do setor, para a redução de impactos ambientais e para o fortalecimento da governança ambiental municipal.

Palavras-chave: armazenagem de grãos, gestão ambiental municipal, agronegócio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da legislação de licenciamento ambiental em Rio Verde – GO	12
Figura 2 – Atuação do município de Rio Verde – GO no licenciamento ambiental	16
Figura 3 – Processo de armazenagem de grãos em armazéns gerais	17
Figura 4 – Fluxograma das etapas metodológicas adotadas para análise do licenciamento ambiental de armazéns de grãos em Rio Verde – GO	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Enquadramento da atividade de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO de acordo com a Portaria nº 003/2024	24
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa física)	26
Quadro 2 – Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa jurídica)	27
Quadro 3 – Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de LI e LO	28
Quadro 4 – Estudos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de LI e LO	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APP – Área de Preservação Permanente

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CEMAm – Conselho Estadual do Meio Ambiente

CERCON – Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros

CF – Constituição Federal

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DUAM – Documento Único de Arrecadação Municipal

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LAS – Licença Ambiental Simplificada

LC – Lei Complementar

LAC – Licença por Adesão e Compromisso

LAE – Licença Ambiental Especial

LAU – Licença Ambiental Única

LEF – Licença de Exploração Florestal

LF – Licença de Funcionamento

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LOC – Licença de Operação Corretiva

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

NBR – Norma Brasileira

PCA – Plano de Controle Ambiental

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SIRGAS 2000 – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1	Licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental no Brasil	3
2.2	Descentralização do licenciamento ambiental e competências municipais.....	5
2.3	Atuação do município de Rio Verde – GO no licenciamento ambiental	9
2.4	Atividade de armazenagem de grãos: características operacionais e impactos ambientais	14
2.5	Conformidade ambiental e sustentabilidade no contexto do licenciamento.....	15
3	MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1	Tipo de abordagem da pesquisa.....	17
3.2	Procedimentos de coleta de dados	17
3.3	Sistematização das fases do processo de licenciamento ambiental municipal.....	18
3.4	Descrição do processo de licenciamento ambiental aplicado aos armazéns de grãos em Rio Verde – GO	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
4.1	Enquadramento ambiental dos armazéns de grãos no município de Rio Verde – GO.	21
4.2	Requisitos ambientais e documentos exigidos no licenciamento	23
4.3	Conformidade ambiental no processo de licenciamento dos armazéns de grãos	28
4.4	Licenciamento ambiental corretivo e regularização de empreendimentos em operação	29
5	CONCLUSÃO	30
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a consequente expansão urbana têm transformado a dinâmica socioeconômica de diversas regiões brasileiras (IBGE, 2022). Paralelamente, o setor agrícola apresentou expressivo desenvolvimento ao longo das últimas décadas, consolidando-se como um dos principais pilares da economia nacional (MAPA, 2023). Nesse contexto, os grãos, como soja e milho, representam uma das principais bases da economia brasileira, sendo fundamentais tanto para o abastecimento do mercado interno quanto para as exportações (CONAB, 2023). O Brasil figura entre os maiores produtores e exportadores mundiais desses produtos, amplamente utilizados na alimentação humana, na produção de ração animal e como matéria-prima para diversos setores industriais (MAPA, 2023).

No contexto regional, a Região Centro-Oeste destaca-se pela elevada produtividade agrícola e pela expansão das áreas cultivadas, assumindo papel estratégico na produção nacional de grãos (IBGE, 2023). O estado de Goiás integra esse cenário como um dos principais produtores do país (IBGE, 2023). O estado de Goiás integra esse cenário como um dos principais produtores do país (IBGE, 2023). Inserido nesse contexto, o município de Rio Verde – GO apresenta forte vocação agroindustrial, destacando-se como importante polo agrícola estadual e nacional (IBGE, 2023 – Produção Agrícola Municipal). A elevada produção de grãos demanda infraestrutura, tornando a atividade de armazenagem elemento essencial na cadeia produtiva do agronegócio local (EMBRAPA, 2021).

Entretanto, apesar de sua relevância econômica, a atividade de armazenagem de grãos pode ocasionar impactos ambientais significativos, associados às etapas de recebimento, secagem, armazenamento e movimentação dos produtos. Entre os principais impactos potenciais destacam-se a emissão de material particulado, a geração de resíduos sólidos, o consumo de recursos naturais, o risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos, além de impactos relacionados ao ruído e à segurança operacional (EMBRAPA, 2021). Dessa forma, torna-se indispensável a adoção de instrumentos de gestão ambiental capazes de controlar e mitigar esses impactos.

Dentre os mecanismos voltados à compatibilização do desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais, o licenciamento ambiental configura-se como um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a qual estabelece os princípios, objetivos e mecanismos voltados à proteção e à melhoria da qualidade ambiental no Brasil. Posteriormente, normas infralegais, como a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, detalham os

procedimentos do licenciamento ambiental, incluindo as categorias de empreendimentos, as atividades que devem ser licenciadas, as fases do processo e as competências dos órgãos ambientais responsáveis.

No município de Rio Verde – GO, a gestão ambiental de atividades com impacto local é conduzida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), mediante um fluxo de licenciamento que exige conformidade técnica e documental rigorosa. Entretanto, a complexidade normativa e as constantes atualizações legislativas criam lacunas na compreensão dos requisitos específicos para o setor de armazenagem de grãos, gerando dificuldades de interpretação e atrasos processuais para empreendedores e profissionais. Diante desse cenário, a pesquisa busca responder: quais são os principais requisitos ambientais exigidos no licenciamento municipal desses armazéns e como eles influenciam a conformidade dos empreendimentos? Para tanto, o objetivo geral deste trabalho é analisar e sistematizar os procedimentos necessários para o licenciamento ambiental de armazéns gerais no município, focando na segurança jurídica e ambiental do setor.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar os procedimentos necessários para o processo de licenciamento ambiental de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO, com foco na conformidade legal e ambiental dos empreendimentos.

Como objetivos específicos, busca-se: identificar os principais requisitos ambientais exigidos no licenciamento municipal, caracterizar as modalidades de licenciamento aplicáveis à atividade de armazenagem de grãos, analisar os aspectos relacionados à conformidade ambiental no processo de regularização dos empreendimentos, e discutir o papel do licenciamento ambiental como instrumento de controle e mitigação dos impactos ambientais no contexto do agronegócio local. O estudo justifica-se pela relevância técnica, ambiental e socioeconômica da temática, considerando a expressiva representatividade do setor agroindustrial no município de Rio Verde – GO e a necessidade de sistematização dos procedimentos de licenciamento ambiental municipal. A pesquisa contribui para a compreensão dos requisitos legais aplicáveis à atividade de armazenagem de grãos, podendo auxiliar profissionais da área ambiental, gestores públicos e empreendedores na condução dos processos de regularização ambiental.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental no Brasil

O licenciamento ambiental constitui um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nesse caso, os procedimentos para a obtenção do licenciamento ambiental, devem seguir as normas e regulamentações estabelecidas pelos órgãos reguladores.

Para a PNMA toda atividade que poderá causar impactos ao meio ambiente deverá passar pelas fases de licenciamento conforme o Art. 10. da PNMA, onde menciona-se que toda:

Construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (Brasil, 1981).

Esse instrumento integra o conjunto de mecanismos voltados à prevenção, ao controle e à mitigação dos impactos ambientais decorrentes das atividades produtivas, consolidando-se como ferramenta central da gestão ambiental pública no Brasil.

De acordo com Farias (2022), o licenciamento ambiental desempenha papel estratégico no planejamento e na gestão ambiental, ao permitir a avaliação prévia dos impactos ambientais associados às atividades produtivas, bem como a definição de medidas de controle, mitigação e compensação ambiental. Dessa forma, o instrumento contribui para a prevenção de danos ambientais e para a compatibilização entre o desenvolvimento econômico e a proteção dos recursos naturais, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável.

No âmbito constitucional, o licenciamento ambiental encontra respaldo no art. 225 da Constituição Federal de 1988, que dispõe:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse sentido, o licenciamento ambiental materializa o princípio da prevenção ambiental, ao exigir a análise prévia dos impactos antes da autorização de empreendimentos potencialmente poluidores, reduzindo a ocorrência de danos ambientais irreversíveis e a formação de passivos ambientais futuros.

A regulamentação procedimental do licenciamento ambiental é estabelecida pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 237, de 19 de dezembro de 1997, a qual define as etapas do processo, as competências dos órgãos integrantes do Sistema

Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e os critérios técnicos para a condução do licenciamento. Conforme essa norma, o licenciamento ambiental é estruturado, de modo geral, em três etapas principais: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). A Licença Prévia é concedida na fase de planejamento do empreendimento, aprovando sua localização e concepção e estabelecendo condicionantes iniciais; a Licença de Instalação autoriza a implantação do empreendimento de acordo com os projetos aprovados e as medidas de controle ambiental previstas; e a Licença de Operação autoriza o início das atividades após a verificação do cumprimento das condicionantes estabelecidas nas fases anteriores (BRASIL, 1997).

O modelo escalonado de licenciamento ambiental funciona como instrumento do empreendimento desde a concepção até a operação. Seixas e Saccaro Júnior (2022) destacam que esse modelo fortalece o caráter preventivo e corretivo do licenciamento, condicionado a concessão das licenças a adoção de medidas de controle e mitigação ambiental. Assim, o licenciamento integra avaliação, monitoramento e ações corretivas, alinhando desenvolvimento econômico e proteção ambiental, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997).

Complementarmente, a Resolução CONAMA nº 006, de 24 de janeiro de 1986, estabelece a obrigatoriedade da publicidade dos pedidos de licenciamento ambiental e da concessão das respectivas licenças, assegurando os princípios da transparência administrativa e da participação social no processo decisório ambiental (BRASIL, 1986). A divulgação das informações referentes aos processos de licenciamento possibilita o acompanhamento por parte da sociedade e dos órgãos de controle, fortalecendo o controle social e contribuindo para maior legitimidade das decisões ambientais.

Segundo Coelho et al. (2024), o licenciamento ambiental não deve ser compreendido apenas como um procedimento burocrático, mas como um instrumento estruturante da política ambiental brasileira, capaz de induzir mudanças no comportamento dos empreendedores e estimular a adoção de tecnologias mais limpas e práticas produtivas ambientalmente adequadas.

Entretanto, apesar de sua relevância normativa e institucional, o licenciamento ambiental ainda enfrenta desafios operacionais, como a morosidade administrativa, a escassez de recursos técnicos e humanos e a heterogeneidade dos procedimentos adotados pelos órgãos licenciadores, fatores que podem comprometer sua efetividade prática (LEÃO; NASCIMENTO, 2021).

Dessa forma, observa-se que a eficiência do licenciamento ambiental depende não apenas do arcabouço legal existente, mas também da capacidade institucional dos órgãos ambientais em operacionalizar esse instrumento de forma técnica, ágil e integrada.

No contexto das atividades agroindustriais, como os armazéns gerais de grãos, essa eficiência torna-se ainda mais relevante, em razão do potencial de geração de impactos ambientais associados ao armazenamento, à movimentação de cargas e ao consumo de recursos naturais.

2.2 Descentralização do licenciamento ambiental e competências municipais

O processo de descentralização do licenciamento ambiental no Brasil foi consolidado com a promulgação da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, a qual estabeleceu normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios no exercício das competências comuns relacionadas à proteção ambiental. A referida lei dispõe:

nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção e das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Brasil, 2011).

Segundo Nascimento e Fonseca (2017, p 154) a Lei Complementar nº 140/2011 representou um marco regulatório ao promover maior clareza institucional na definição das atribuições dos entes federativos, reduzindo conflitos administrativos e ampliando a eficiência do sistema de licenciamento ambiental no país. Antes da regulamentação desse dispositivo, a maior parte dos processos de licenciamento era conduzida pelos órgãos estaduais, o que frequentemente resultava em sobrecarga administrativa e dificuldades operacionais.

A descentralização permitiu que os municípios assumissem a responsabilidade pelo licenciamento de atividades consideradas de impacto local, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011, a qual estabeleceu critérios para repartição das competências administrativas entre os entes federativos. Conforme dispõe o art. 9º da referida lei, compete aos municípios promover o licenciamento ambiental de âmbito local, desde que disponham de órgão ambiental capacitado e conselho municipal de meio ambiente. Neste contexto, a redefinição de competências contribuiu para maior clareza institucional e eficiência administrativa, reduzindo conflitos entre os entes federativos e aproximando o processo decisório da realidade territorial dos empreendimentos, favorecendo o acompanhamento técnico e o controle ambiental em escala local (BRASIL, 2011).

Antes da regulamentação promovida pela Lei Complementar nº 140/2011, essa indefinição de competências gerava conflitos institucionais, uma vez que os municípios frequentemente reivindicavam a atribuição para licenciar atividades de impacto local (Farias, 2015). Diante desse cenário, a publicação da referida lei buscou estabelecer critérios objetivos para a descentralização administrativa e a cooperação federativa no âmbito da gestão ambiental.

No Estado de Goiás, esse processo foi regulamentado por meio da Lei nº 20.742/2020, que dispõe sobre o credenciamento dos municípios para a realização de processos de licenciamento e fiscalização ambiental (Goiás, 2020). De acordo com o Art. 1º dessa legislação:

Art. 1º O Estado de Goiás poderá delegar aos municípios localizados em seu território, mediante convênio, a execução de ações administrativas a ele atribuídas pela legislação para atividades de licenciamento e fiscalização ambiental, desde que o município disponha de órgão ambiental capacitado a executar as ações administrativas a serem delegadas e de conselho de meio ambiente. (Goiás, 2020).

No município de Rio Verde – GO, a estrutura institucional voltada à gestão ambiental foi fortalecida com a criação do Código Ambiental Municipal, instituído pela Lei nº 5.090, de 28 de dezembro de 2005, que dispõe:

Institui o Código Ambiental Municipal e dispõe sobre a administração do uso dos recursos naturais, da proteção da qualidade de vida e do controle das fontes poluidoras e degradadoras do meio ambiente e das utilizadoras ou modificadoras dos recursos naturais e, da ordenação do uso do solo do território do Município de Rio Verde-Estado de Goiás, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável, e dá outras providências (Rio Verde -GO, 2005)

Além disso, o Código Ambiental Municipal estabeleceu diretrizes específicas para a emissão das autorizações ambientais do município, conforme dispõe:

Art. 73. As Autorizações Ambiental Municipal serão emitidas pela SEAMA em conformidade com as disposições desta Lei, com o prazo de validade de 01 (um) ano, cabendo ao licenciado, caso persistam as atividades objeto do licenciamento, requerer nova autorização no período de vigência da anterior (Rio Verde, 2005).

Ressalta-se que, à época da promulgação do Código Ambiental Municipal, a Autorização Ambiental Municipal configurava-se como um instrumento de licenciamento ambiental de natureza simplificada, não havendo ainda a previsão formal das tipologias de Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO ou LF) no âmbito da legislação municipal, uma vez que o Código Ambiental Municipal instituído pela Lei nº 5.090/2005 previa apenas a emissão da Autorização Ambiental Municipal como instrumento administrativo para a regularização ambiental das atividades de impacto local (Rio Verde,

2005). O procedimento consistia em um único ato administrativo que autorizava simultaneamente a instalação e a operação das atividades enquadradas como potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, com validade anual condicionada ao cumprimento das exigências técnicas estabelecidas pelo órgão ambiental municipal. Somente com a edição da Lei Complementar nº 107/2017 é que foram formalmente instituídas as modalidades de Licença Ambiental Simplificada (LAS), Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Funcionamento (LF), estruturando o licenciamento ambiental municipal em fases distintas (Rio Verde, 2017).

Dessa forma, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Rio Verde passou a deter competência formal para a regulação dos processos de licenciamento ambiental, autorizando a instalação e a operação de empreendimentos e atividades no âmbito municipal. Adicionalmente, o Art. 74 do Código Ambiental Municipal estabeleceu que a concessão de alvarás pela Secretaria da Fazenda Municipal estaria condicionada à apresentação das devidas autorizações ambientais para os empreendimentos enquadrados como potencialmente poluidores (Rio Verde, 2005).

Posteriormente, parte dos dispositivos do Código Ambiental Municipal foi alterada pela Lei Complementar nº 107, de 13 de dezembro de 2017. Entre as principais modificações destacam-se a ampliação da lista de atividades passíveis de licenciamento municipal e a definição das tipologias de licenças que poderiam ser emitidas pelo município, incluindo: Cadastro ou Registro Municipal Ambiental, Licença Ambiental Simplificada (LAS), Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Funcionamento (LF) e Licença de Exploração Florestal (LEF) (Rio Verde, 2017). Com essa alteração legislativa, o município passou a adotar formalmente o modelo de licenciamento ambiental estruturado em fases distintas, alinhando-se às diretrizes do sistema estadual e federal de licenciamento ambiental.

Em 2019, foi publicada a Portaria nº 002/2019 do município de Rio Verde - GO, que estabeleceu critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental das atividades utilizadoras de recursos ambientais e potencialmente poluidoras no município de Rio Verde - GO (Rio Verde, 2019). Posteriormente, em 2023, o município obteve o credenciamento como Plenamente Capacitado Nível 2, conforme a Resolução CEMAm nº 224, de 31 de julho de 2023, que autoriza o município a exercer autonomia plena no licenciamento ambiental de atividades de impacto local, desde que mantenha as condições técnicas e institucionais exigidas pelo Estado (Goiás, 2023). Para a obtenção desse credenciamento, o município precisou atender aos requisitos técnicos e institucionais estabelecidos na Resolução CEMAm nº 107/2021, os

quais incluem a existência de órgão ambiental capacitado, conselho municipal de meio ambiente ativo, pessoal técnico qualificado e sistemas de fiscalização e controle ambiental estruturados.

Em 2024, a Portaria nº 002/2019 do município de Rio Verde - GO foi substituída pela Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde - GO, que passou a regulamentar o licenciamento ambiental no município de Rio Verde – GO, estabelecendo novos critérios e procedimentos em conformidade com a legislação estadual vigente (Rio Verde, 2024). Essa atualização normativa buscou promover maior padronização dos processos de licenciamento ambiental em relação às diretrizes estaduais, além de introduzir mecanismos voltados à modernização administrativa e à maior celeridade na tramitação dos processos.

A uniformização dos procedimentos contribui para maior segurança jurídica e estabilidade técnica para os profissionais da área ambiental, especialmente no campo do licenciamento. Além das normas estaduais e municipais, destaca-se a Lei nº 15.190/2025, que institui o novo marco geral do licenciamento ambiental no Brasil. Esta lei regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal e estabelece princípios, diretrizes e categorias de licenças aplicáveis em todos os entes federativos, como LP, LI, LO, Licença Ambiental Única (LAU), Licença por Adesão e Compromisso (LAC), Licença de Operação Corretiva (LOC) e Licença Ambiental Especial (LAE), consolidando a estrutura do licenciamento ambiental brasileiro e reforçando princípios de participação pública, transparência e prevenção de danos ambientais (BRASIL, 2025).

A partir desse contexto normativo e institucional, torna-se necessário compreender as características da atividade de armazenagem de grãos e seus principais impactos ambientais, de modo a relacionar as exigências legais aos aspectos técnicos e operacionais dos empreendimentos analisados.

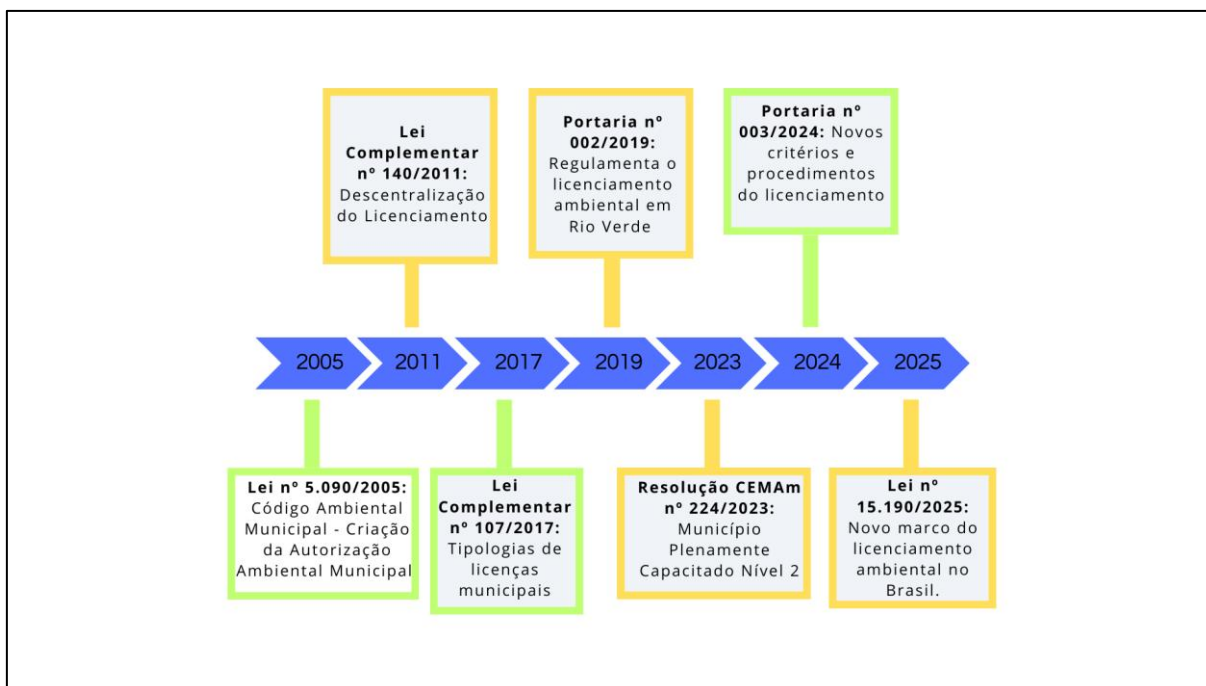


Figura 1 – Evolução da legislação de licenciamento ambiental em Rio Verde – GO (2005–2025).

2.3 Atuação do município de Rio Verde – GO no licenciamento ambiental

O processo de municipalização do licenciamento ambiental no Brasil possibilitou que municípios com estrutura técnica e institucional adequada assumissem a responsabilidade pelo licenciamento de atividades consideradas de impacto local. Nesse contexto, o município de Rio Verde – GO destaca-se por possuir um arcabouço normativo consolidado, respaldado pelo Código Ambiental Municipal (Lei nº 5.090/2005) e pela Lei Complementar nº 107/2017, e uma estrutura administrativa voltada à gestão ambiental, o que lhe confere autonomia para conduzir processos de licenciamento ambiental no âmbito municipal.

A base legal para a atuação ambiental do município de Rio Verde foi estabelecida com a promulgação do Código Ambiental Municipal, instituído pela Lei nº 5.090, de 28 de dezembro de 2005, que dispõe:

sobre a administração do uso dos recursos naturais, da proteção da qualidade de vida e do controle das fontes poluidoras e degradadoras do meio ambiente e das utilizadoras ou modificadoras dos recursos naturais e, da ordenação do uso do solo do território do Município de Rio Verde-Estado de Goiás, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável, e dá outras providências.

Esse instrumento normativo representou um marco para a organização da política ambiental local, ao definir competências, diretrizes e procedimentos administrativos relacionados ao controle ambiental.

Posteriormente, o Código Ambiental Municipal foi atualizado por meio da Lei Complementar nº 107, de 13 de dezembro de 2017, a qual ampliou e aperfeiçoou os dispositivos relacionados ao licenciamento ambiental, incluindo a definição das tipologias de licenças passíveis de emissão pelo município, como a Licença Ambiental Simplificada (LAS), Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Funcionamento (LF) e Licença de Exploração Florestal (LEF) (Rio Verde, 2017). Essa atualização normativa contribuiu para maior clareza procedimental e para a adequação do sistema municipal às diretrizes estaduais e federais.

No âmbito administrativo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) é o órgão responsável pela condução dos processos de licenciamento ambiental em Rio Verde – GO, atuando na análise técnica dos empreendimentos, na realização de vistorias, na emissão de licenças e no acompanhamento das condicionantes ambientais. A atuação da SEMMA tem papel estratégico no ordenamento territorial e no controle das atividades potencialmente poluidoras, especialmente em um município com forte vocação agroindustrial.

O fortalecimento institucional do município foi consolidado com a obtenção do credenciamento como município capacitado para o licenciamento ambiental, conforme estabelecido pela Resolução CEMAm nº 224/2023 no Art. 1º que o define como:

Art. 1º - Aprovar o credenciamento do município de Rio Verde - GO para o exercício do licenciamento ambiental das atividades de impacto local, NÍVEL 2, de acordo com a Resolução CEMAm nº 166/2022, considerando o município **PLENAMENTE CAPACITADO**.

Para a concessão desse credenciamento, são levados em consideração critérios que comprovam a capacidade técnica, administrativa e operacional do ente municipal. Entre os principais requisitos avaliados estão: a existência de órgão ambiental municipal estruturado e formalmente instituído; a atuação efetiva do Conselho Municipal de Meio Ambiente, assegurando participação social e controle das políticas ambientais; a disponibilidade de equipe técnica qualificada, com formação compatível às atividades de análise e fiscalização ambiental; a implementação de procedimentos administrativos padronizados para análise e emissão de licenças; e a existência de mecanismos de fiscalização e controle ambiental aptos a monitorar o cumprimento das condicionantes impostas aos empreendimentos. Nesse contexto, o credenciamento representa o reconhecimento formal de que o município possui condições institucionais adequadas para exercer, de forma descentralizada, o licenciamento ambiental das atividades de impacto local. Sua importância reside na ampliação da autonomia administrativa municipal, na promoção de maior celeridade processual e na garantia de segurança jurídica aos

empreendimentos instalados no território local. A Resolução CEMAm nº 224/2023 estabelece os critérios que os municípios devem atender para obter esse credenciamento, incluindo a existência de órgão ambiental capacitado, conselho municipal de meio ambiente ativo, pessoal técnico qualificado e sistemas estruturados de fiscalização e controle ambiental. Sua importância reside no fato de que garante autonomia plena ao município para analisar, emitir e fiscalizar licenças de atividades de impacto local, promovendo maior eficiência administrativa, celeridade nos processos e segurança jurídica para empreendimentos locais.

O processo de licenciamento ambiental no município de Rio Verde sofreu alterações normativas, com destaque para a substituição da Portaria nº 002/2019 do município de Rio Verde - GO pela Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde - GO, que atualmente regulamenta os critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental municipal. Essa atualização buscou promover maior padronização dos processos, alinhamento com a legislação estadual vigente e modernização administrativa, contribuindo para maior segurança jurídica e eficiência na tramitação dos processos de licenciamento (Rio Verde, 2024).

Dessa forma, observa-se que a atuação do município de Rio Verde – GO no licenciamento ambiental é resultado de um processo evolutivo de consolidação administrativa, fundamentado no modelo federativo de repartição de competências ambientais previsto no art. 23 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), o qual estabelece competência comum entre os entes federativos para a proteção do meio ambiente. Tal estrutura é regulamentada pela Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), que institui a Política Nacional do Meio Ambiente e organiza o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), consolidando o modelo descentralizado de gestão ambiental. No plano procedimental, a operacionalização do licenciamento ambiental foi disciplinada pela Resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997), que estabelece diretrizes gerais para o exercício da competência licenciadora pelos entes federativos e define o licenciamento como instrumento essencial de controle prévio das atividades potencialmente poluidoras.

No que se refere à operacionalização do licenciamento ambiental municipal, a literatura jurídica e normativa indica que o procedimento deve observar as diretrizes gerais estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997), a qual define o licenciamento ambiental como procedimento administrativo destinado a autorizar a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores. Conforme assinala Milaré (2018), o licenciamento configura instrumento preventivo da Política Nacional do Meio Ambiente,

caracterizando-se como procedimento administrativo complexo, composto por atos técnicos e jurídicos sucessivos voltados à verificação da viabilidade ambiental do empreendimento. No âmbito municipal, tais diretrizes são regulamentadas por atos normativos próprios, como a Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde – GO (RIO VERDE, 2024), que estabelece critérios técnicos, documentação exigida e parâmetros procedimentais para o exercício da competência licenciadora local. Nesse contexto, o processo conduzido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) segue fluxo administrativo estruturado conforme previsto na normativa local, envolvendo protocolo do requerimento, análise técnica e emissão das respectivas licenças ambientais, com a finalidade de assegurar a conformidade dos empreendimentos com os padrões legais e ambientais vigentes.

Inicialmente, o processo de licenciamento tem início com a verificação da compatibilidade do empreendimento com o uso e ocupação do solo, por meio da emissão da Certidão de Uso do Solo Rural ou Urbano, conforme a localização da atividade em consonância com o planejamento territorial municipal e com a legislação urbanística aplicável. Essa etapa é fundamental para garantir que a implantação do empreendimento esteja em conformidade com o ordenamento territorial e com eventuais restrições ambientais existentes, conforme decorre do exercício da competência municipal prevista no art. 30, I e VIII, da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Em seguida, ocorre a formalização do processo administrativo, com a apresentação da documentação exigida, o recolhimento das taxas correspondentes e a distribuição do processo para análise técnica, observando-se os critérios procedimentais definidos na Resolução CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997) e regulamentados no âmbito local pela Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde – GO (RIO VERDE, 2024).

A análise técnica realizada pela SEMMA envolve a avaliação dos projetos, estudos ambientais e informações apresentadas pelo empreendedor, bem como a verificação das medidas de controle e mitigação de impactos ambientais propostas, em conformidade com o art. 1º, inciso III, da Resolução CONAMA nº 237/1997, que autoriza a exigência de estudos ambientais compatíveis com o porte e o potencial poluidor da atividade. Quando necessário, são emitidas notificações para complementação de informações ou adequação dos documentos apresentados, em observância aos princípios do devido processo administrativo e da legalidade, garantindo maior rigor técnico e conformidade jurídica do procedimento. Posteriormente, pode ser realizada vistoria técnica no local do empreendimento, medida admitida no âmbito do poder de fiscalização ambiental dos entes federativos, com o objetivo de verificar as condições ambientais da área e a compatibilidade das informações apresentadas.

Após o cumprimento das exigências técnicas e administrativas, o órgão ambiental municipal procede à emissão da licença ambiental correspondente, estabelecendo condicionantes ambientais que devem ser atendidas durante as fases de implantação e operação do empreendimento, nos termos do art. 8º da Resolução CONAMA nº 237/1997. As condicionantes configuram mecanismo jurídico de controle preventivo e contínuo, assegurando que a atividade licenciada mantenha conformidade com os padrões ambientais estabelecidos pela legislação vigente, sendo reconhecidas pela doutrina como instrumentos de acompanhamento e monitoramento da atividade licenciada (MILARÉ, 2018). Tais condicionantes podem envolver obrigações relacionadas à gestão de resíduos, controle de emissões, preservação de áreas ambientalmente protegidas e adoção de boas práticas operacionais, conforme os parâmetros definidos na normativa aplicável.

No contexto específico da atividade de armazenagem de grãos, a atuação do município de Rio Verde – GO torna-se ainda mais relevante, em razão da expressiva presença desse tipo de empreendimento no território municipal. O licenciamento ambiental conduzido pela SEMMA permite o controle das etapas operacionais associadas à atividade, como a recepção, secagem, armazenamento e expedição de grãos, que apresentam potencial de geração de impactos ambientais relacionados à emissão de material particulado, ao consumo de recursos naturais e à geração de resíduos sólidos.

Dessa forma, a atuação municipal no licenciamento ambiental dos armazéns gerais de grãos contribui para a regularização ambiental dos empreendimentos, para a mitigação de impactos ambientais e para o fortalecimento da governança ambiental local. Ao assumir a responsabilidade pelo licenciamento dessas atividades, o município de Rio Verde – GO consolida seu papel como agente estratégico na promoção do desenvolvimento sustentável, conciliando o crescimento do agronegócio com a proteção do meio ambiente.

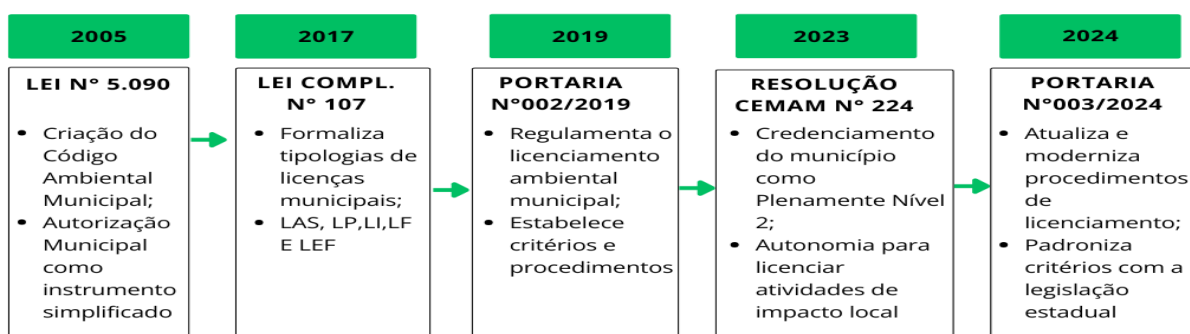


Figura 2 – Atuação do município de Rio Verde – GO no licenciamento ambiental.

2.4 Atividade de armazenagem de grãos: características operacionais e impactos ambientais

A atividade de armazenagem de grãos constitui uma etapa estratégica da cadeia produtiva do agronegócio, sendo responsável pela conservação da qualidade dos produtos agrícolas entre as fases de colheita, comercialização e processamento industrial. Considerando a elevada produção de soja e milho no município de Rio Verde e seu entorno, o processo de armazenamento é indispensável para preservação da qualidade do produtor e regulação da oferta no mercado.

De acordo com Barbosa, Ferreira e Santos (2023), os armazéns gerais de grãos realizam operações como recebimento, pré-limpeza, secagem, classificação, estocagem e expedição, utilizando estruturas como silos metálicos, armazéns graneleiros, correias transportadoras e sistemas de aeração.

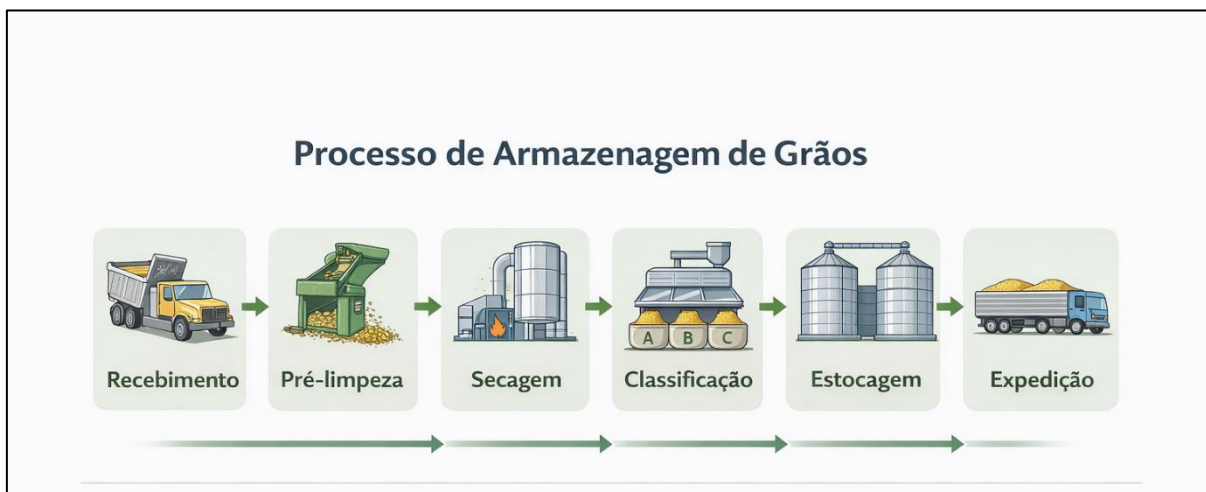


Figura 3 – Processo de armazenagem de grãos em armazéns gerais.

Fonte: Barbosa, Ferreira e Santos (2023), adaptado pelo autor (2026).

Essas operações demandam elevado consumo de energia elétrica e, em determinados casos, de biomassa ou combustíveis fósseis, contribuindo para a intensificação do uso de recursos naturais.

Em municípios com elevada concentração de empreendimentos armazenadores, como Rio Verde – GO, essas operações assumem maior relevância ambiental, em razão do aumento do fluxo logístico, da intensificação do uso de energia e da maior geração de resíduos e emissões atmosféricas (*Disciplinarum Scientia*, 2012; GARCIA-CELA et al., 2019). Essas características são reforçadas pela complexidade técnica das atividades de recebimento, secagem, classificação e movimentação de grãos, as quais podem contribuir para a intensificação do uso de recursos naturais e para a geração de externalidades ambientais associadas ao uso de

combustíveis e à necessidade de ventilação e aeração dos sistemas de armazenagem (GARCIA-CELA et al., 2019).

Sob a perspectiva ambiental, a atividade revela potencial de geração de impactos associados principalmente à emissão de material particulado durante o manuseio e transporte dos grãos e queima de biomassa, à geração de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos, ao consumo de água e energia e ao risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos decorrente do armazenamento inadequado de produtos químicos, combustíveis e óleos lubrificantes (SANTOS; FRERES; PERUÇO, 2021; MORAIS, 2024). Esses impactos são frequentemente associados à alteração das condições ambientais locais, incluindo a qualidade do ar e do solo, demanda por infraestrutura de controle ambiental e a necessidade de adoção de boas práticas operacionais para mitigar os efeitos adversos (SANTOS; FRERES; PERUÇO, 2021).

Além disso, conforme destacam Leão e Nascimento (2021), empreendimentos agroindustriais de médio e grande porte tendem a gerar impactos indiretos relacionados ao aumento do tráfego de veículos pesados, à poluição sonora e à alteração da dinâmica territorial, especialmente em municípios com forte vocação agrícola.

Nesse contexto, o licenciamento ambiental assume papel central na gestão desses impactos, ao estabelecer condicionantes técnicas e operacionais voltadas à adoção de boas práticas operacionais, à implementação de sistemas de controle ambiental e à mitigação dos impactos decorrentes da atividade de armazenagem de grãos. Para Coelho et al. (2024), o licenciamento ambiental não deve ser compreendido apenas como um procedimento administrativo, mas como um instrumento estruturante da política ambiental, capaz de induzir melhorias tecnológicas e práticas produtivas ambientalmente responsáveis no setor agroindustrial.

2.5 Conformidade ambiental e sustentabilidade no contexto do licenciamento

A conformidade ambiental refere-se ao atendimento integral das exigências legais, técnicas e normativas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, abrangendo tanto a obtenção das licenças ambientais quanto o cumprimento contínuo das condicionantes impostas aos empreendimentos. Segundo Farias (2022), a conformidade ambiental constitui elemento essencial para a efetividade do licenciamento, uma vez que garante a aplicação prática das medidas de controle e mitigação dos impactos ambientais.

No contexto da armazenagem de grãos, a conformidade ambiental envolve aspectos relacionados à gestão adequada de resíduos sólidos, ao controle das emissões atmosféricas, à proteção dos recursos hídricos e à preservação das áreas ambientalmente protegidas. Barbosa et al. (2023) destacam que o atendimento sistemático desses requisitos reduz a ocorrência de passivos ambientais e fortalece a responsabilidade socioambiental dos empreendimentos agroindustriais.

A sustentabilidade, por sua vez, está associada à capacidade de conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental e o bem-estar social. De acordo com Cruz et al., 2017, práticas sustentáveis nas cadeias produtivas agroindustriais permitem a manutenção da produtividade a longo prazo e favorecem a competitividade dos empreendimentos em mercados cada vez mais exigentes quanto aos critérios ambientais.

No presente trabalho, a conformidade ambiental é analisada a partir do atendimento aos requisitos técnicos e documentais exigidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Rio Verde – GO, considerando tanto a fase de licenciamento quanto o acompanhamento pós-licença.

Nesse sentido, o licenciamento ambiental atua como instrumento estratégico para a promoção da sustentabilidade, ao induzir a adoção de tecnologias mais limpas, a melhoria dos processos produtivos e a implementação de sistemas de gestão ambiental. Conforme Coelho et al. (2024), quando corretamente aplicado, o licenciamento ambiental contribui para o fortalecimento da governança ambiental e para a integração entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

Assim, no contexto do município de Rio Verde – GO, a conformidade ambiental associada ao licenciamento dos armazéns gerais de grãos configura-se como elemento fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável local, ao possibilitar a compatibilização entre a expansão do agronegócio e a conservação dos recursos naturais.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido com base na descrição e análise dos procedimentos adotados no processo de licenciamento ambiental no município de Rio Verde – GO, aplicáveis à atividade de armazéns gerais de grãos. As informações utilizadas foram obtidas por meio de levantamento documental e da consulta à legislação ambiental vigente, bem como às normas, diretrizes e termos de referência emitidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente

(SEMMA), que estabeleceram os requisitos técnicos e administrativos necessários para a regularização ambiental desses empreendimentos.

Ressalta-se que a pesquisa possuiu caráter geral e descritivo, não contemplando a análise de processos administrativos específicos ou de empreendimentos individualizados, mas sim a sistematização dos procedimentos e requisitos ambientais aplicáveis à atividade em âmbito municipal.

3.1 Tipo de abordagem da pesquisa

A pesquisa caracterizou-se como qualitativa, de natureza descritiva, fundamentada em análise documental. Essa abordagem permitiu a compreensão, a interpretação e a organização dos procedimentos administrativos e legais relacionados ao licenciamento ambiental da atividade de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO, sem a aplicação de métodos quantitativos ou estatísticos.

O enfoque qualitativo possibilitou a análise do conteúdo normativo e técnico dos documentos avaliados, contribuindo para a identificação dos requisitos ambientais exigidos e para a compreensão do papel do licenciamento ambiental como instrumento de gestão e controle ambiental.

Ressalta-se que a pesquisa apresenta como limitação metodológica a ausência de análise empírica de campo, uma vez que se baseou exclusivamente em levantamento documental e bibliográfico. Entretanto, essa abordagem mostrou-se adequada ao objetivo proposto de sistematização normativa e procedimental do licenciamento ambiental municipal.

Essa metodologia permitiu garantir maior rastreabilidade documental, confiabilidade das informações analisadas e coerência técnica na sistematização dos requisitos ambientais avaliados no âmbito do licenciamento municipal.

3.2 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento documental, a partir da consulta à legislação ambiental federal, estadual e municipal pertinente ao licenciamento ambiental, bem como às portarias, normas técnicas, instruções normativas, diretrizes e termos de referência emitidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Rio Verde – GO

Adicionalmente, foram analisados documentos técnicos comumente exigidos nos processos de licenciamento ambiental da atividade de armazéns gerais de grãos, com o objetivo

de identificar os critérios de enquadramento ambiental, as modalidades de licenciamento aplicáveis e os documentos e estudos ambientais necessários à regularização desses empreendimentos.

No que se refere ao acesso às informações institucionais e à compreensão dos fluxos administrativos do licenciamento ambiental municipal, a pesquisa considerou o modelo híbrido de tramitação adotado pelo município de Rio Verde – GO. Foram consultadas informações públicas disponibilizadas no Sistema CENTI da Prefeitura Municipal que consiste em uma plataforma digital de gestão administrativa destinada ao protocolo, tramitação e acompanhamento de processos administrativos no âmbito municipal. As informações acessadas foram utilizadas exclusivamente para a verificação das etapas de acompanhamento processual, sem a análise de processos administrativos individualizados. Adicionalmente, foram consideradas orientações institucionais e modelos documentais físicos disponibilizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), especialmente relacionados às modalidades de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Essa abordagem permitiu compreender a dinâmica operacional do licenciamento ambiental municipal, sem caracterizar estudo de caso específico ou análise de empreendimento individual.

3.3 Sistematização das fases do processo de licenciamento ambiental municipal

Para fins metodológicos, o processo de licenciamento ambiental da atividade de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO foi analisado por meio de pesquisa documental, com base na legislação Ambiental municipal vigente e em processos administrativos disponibilizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA).

A sistematização das fases administrativas foi realizada a partir da identificação das etapas procedimentais previstas na normativa municipal, bem como da análise da tramitação dos processos de licenciamento referentes à atividade estudada.

Os dados coletados foram organizados de forma descritiva e analítica, permitindo a identificação das principais etapas administrativas, dos documentos exigidos e das modalidades de licenciamento aplicáveis à atividade de armazenagem de grãos. Essa organização possibilitou a construção de um quadro sistemático do procedimento adotado pelo município.

3.4 Descrição do processo de licenciamento ambiental aplicado aos armazéns de grãos em Rio Verde – GO

A pesquisa adotou como fonte primária a Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde – GO, que estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento de atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental.

Além da análise normativa, foram examinados processos administrativos de licenciamento ambiental relacionados à atividade de armazenagem de grãos, com o objetivo de identificar o enquadramento da atividade, as modalidades de licença aplicáveis e os requisitos técnicos exigidos pelo órgão ambiental municipal.

A análise documental foi conduzida mediante leitura técnica dos atos administrativos, pareceres e documentos integrantes dos processos, permitindo a extração das informações necessárias para a compreensão da dinâmica procedimental adotada pelo município.

A partir da coleta e organização desses dados, procedeu-se à sistematização das informações, as quais subsidiaram a apresentação e a discussão dos resultados no capítulo seguinte.

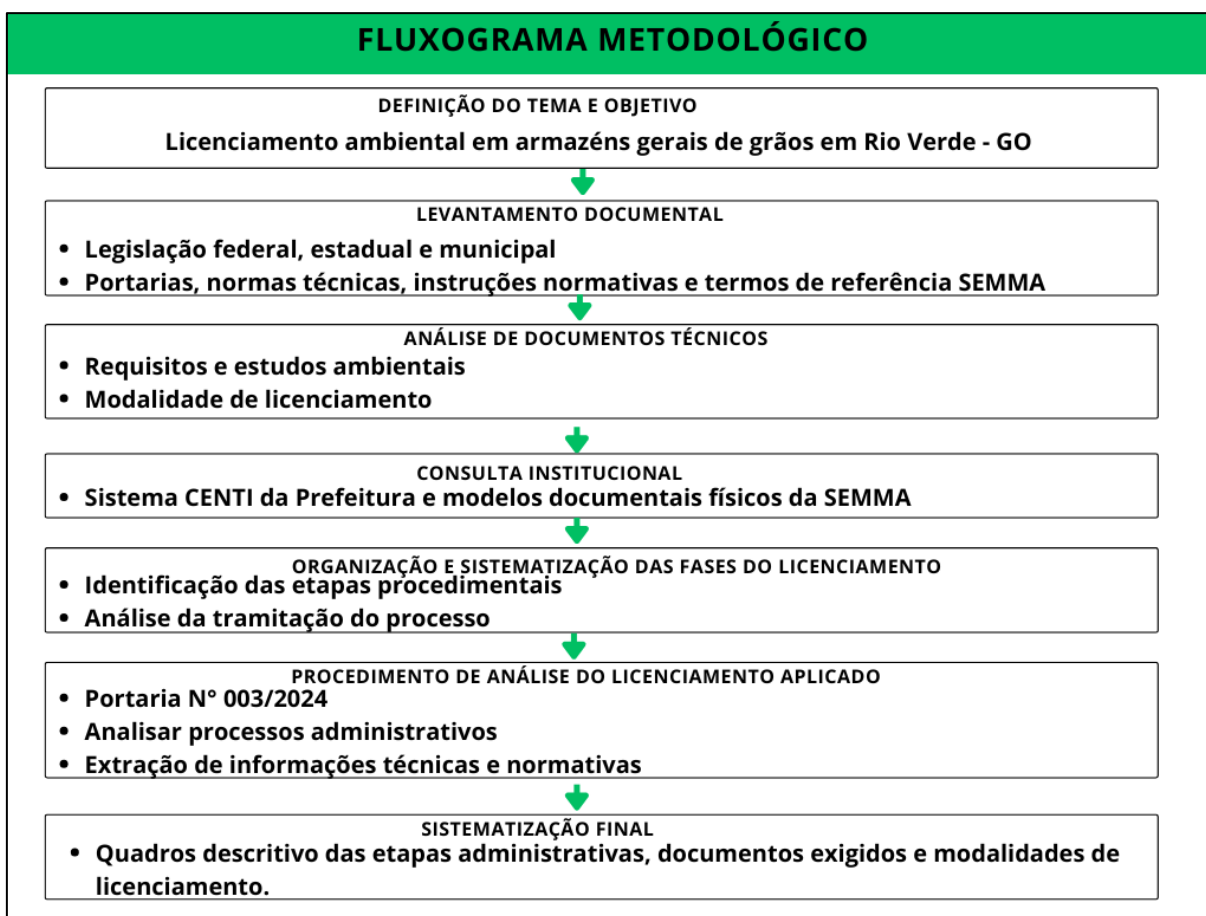


Figura 4 – Fluxograma das etapas metodológicas adotadas para análise do licenciamento ambiental de armazéns de grãos em Rio Verde – GO.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho avaliou a legislação ambiental vigente, as normas técnicas e os documentos normativos emitidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Rio Verde – GO, possibilitando a identificação e a análise dos principais requisitos ambientais aplicáveis à atividade de armazéns gerais de grãos.

O levantamento realizado permitiu identificar como o processo de licenciamento ambiental para armazéns gerais de grãos ocorre na prática no município de Rio Verde – GO, sob a condução da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA). Observou-se que o procedimento segue uma sequência de etapas administrativas bem definidas, iniciando-se pela verificação da compatibilidade da atividade com a legislação municipal e pelo enquadramento do empreendimento de acordo com a tipologia da atividade desenvolvida. Para os armazéns gerais de grãos, as licenças emitidas foram, em geral, a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO).

A análise dos processos administrativos indicou que, inicialmente, é requerida a Certidão de Uso do Solo Rural, documento que confirma a compatibilidade da atividade com o zoneamento municipal. Em seguida, são recolhidas as taxas correspondentes por meio do Documento Único de Arrecadação Municipal (DUAM). Após a formalização do processo administrativo e apresentação da documentação exigida, ocorre a análise técnica pelo órgão ambiental e, posteriormente, a vistoria in loco, com o objetivo de verificar as condições ambientais da área e a conformidade das informações apresentadas. Caso sejam identificadas pendências ou inconformidades, o responsável pelo empreendimento recebe notificação e deve atender às exigências antes da emissão da licença ambiental correspondente.

Além disso, foi observado que, em situações nas quais o armazém já estava em operação sem a devida licença, o procedimento de regularização era conduzido por meio da Licença Corretiva (LC), conforme a legislação municipal vigente. Essa sistematização permitiu compreender a dinâmica do processo de licenciamento ambiental no município, fornecendo uma base para a análise detalhada dos enquadramentos, documentos exigidos, conformidade e regularização abordados nos subtópicos seguintes.

4.1 Enquadramento ambiental dos armazéns de grãos no município de Rio Verde – GO

A atividade de armazéns gerais de grãos é classificada como potencialmente causadora de impactos ambientais, em função das operações de recebimento, armazenamento, secagem, movimentação e expedição de produtos agrícolas, que podem gerar emissões atmosféricas, resíduos sólidos e riscos de contaminação do solo e dos recursos. No município de Rio Verde – GO, o enquadramento ambiental dessa atividade é estabelecido, principalmente, pela Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde - GO, que dispõe sobre o licenciamento e ainda:

estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental no município de Rio Verde- GO. (RIO VERDE,2024).

Verifica-se que o enquadramento ambiental dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO indica uma postura preventiva por parte do órgão ambiental municipal, ao exigir as modalidades de Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), evidenciando a preocupação do órgão ambiental municipal em assegurar a análise prévia da viabilidade ambiental da atividade e o acompanhamento contínuo durante sua fase operacional.

O enquadramento ambiental dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO está apresentado na Tabela 1, que sintetiza a classificação, o potencial poluidor e a modalidade de licenciamento ambiental exigida.

Tabela 1: Enquadramento da atividade de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO de acordo com a Portaria nº 003/2024.

Cod. Atividade	Tipologia	Unidade de Medida	Porte	Potencial poluidor	Modalidade de licenciamento ambiental	Estudo Complementar para obtenção do Uso do Solo
S1.7	Armazéns gerais	-	Todos	Médio	LI/LO	-

Fonte: Adaptado de Rio Verde (2024)

A partir da análise da Tabela 1, verifica-se que a classificação da atividade como de potencial poluidor médio, associado à exigência das licenças de instalação e operação, reforça a adoção de uma abordagem preventiva por parte do órgão ambiental municipal, visando ao controle contínuo dos impactos ambientais.

O correto enquadramento ambiental constitui etapa fundamental do processo de licenciamento, uma vez que define os requisitos técnicos e documentais a serem atendidos, além de orientar a análise dos potenciais impactos ambientais associados à atividade, servindo como base para a definição das condicionantes ambientais aplicáveis.

Apesar do enquadramento ambiental adotado pelo município de Rio Verde – GO demonstrar uma postura preventiva ao exigir as modalidades de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) para empreendimentos de todos os portes, essa abordagem também suscita discussões quanto à proporcionalidade regulatória, uma vez que pequenos empreendimentos podem ter impactos ambientais significativamente menores que grandes armazéns, tornando a imposição de exigências idênticas potencialmente onerosa e desnecessária para unidades de menor porte.

A imposição de um mesmo nível de exigência para empreendimentos de diferentes portes pode resultar em impactos econômicos e operacionais, especialmente para pequenos produtores e empreendedores rurais. Diante desse cenário, constata-se a necessidade de avaliações periódicas do modelo de enquadramento adotado, de modo a assegurar que as exigências ambientais permaneçam tecnicamente justificadas, sem comprometer a competitividade do setor produtivo formalizado.

Sob uma perspectiva comparativa, observa-se que o enquadramento adotado pelo município de Rio Verde – GO apresenta alinhamento com as diretrizes gerais estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 237/1997, especialmente no que se refere à classificação da atividade segundo o potencial poluidor. Entretanto, a doutrina ambiental aponta que a definição das exigências administrativas no âmbito do licenciamento deve observar os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade, permitindo a gradação de critérios conforme o porte e a capacidade operacional do empreendimento. Nesse sentido, a adoção de parâmetros diferenciados pode contribuir para maior equilíbrio entre a proteção ambiental e a viabilidade econômica das atividades produtivas, reforçando a eficiência da gestão pública ambiental (MILARÉ, 2018). Nesse sentido, a adoção de critérios mais graduais em Rio Verde poderia contribuir para maior equidade regulatória, reduzindo impactos econômicos sobre pequenos produtores, sem comprometer a proteção ambiental. Tal abordagem permitiria maior aderência ao princípio da razoabilidade administrativa, fortalecendo a eficiência do licenciamento ambiental municipal.

Cabe também a discussão sobre a localização do empreendimento, em determinados locais ou próximos a núcleo urbanos, os impactos não seriam mais perceptíveis? Com riscos ao meio ambiente e a saúde humana?

Cabe também destacar que a localização dos armazéns de grãos, quando próximos a núcleos urbanos, pode tornar mais perceptíveis os impactos ambientais e apresentar riscos à saúde humana. Apesar do enquadramento legal e das licenças exigidas, a proximidade com áreas residenciais ou com cursos d'água pode potencializar a emissão de poeira, aumentar o risco de contaminação e comprometer a qualidade ambiental local. Dessa forma, a análise do enquadramento ambiental deve considerar não apenas o porte e a tipologia do empreendimento, mas também sua localização, reforçando a necessidade de critérios de planejamento territorial e fiscalização adequados.

4.2 Requisitos ambientais e documentos exigidos no licenciamento

Os resultados indicam que o processo de licenciamento ambiental dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO é caracterizado pela exigência de um conjunto amplo e detalhado de documentos e estudos técnicos, cujo objetivo principal é subsidiar a análise ambiental do empreendimento pelo órgão licenciador municipal.

A exigência de documentação possibilita ao órgão licenciador municipal avaliar, de forma integrada, aspectos relacionados à localização do empreendimento, à compatibilidade com o uso e ocupação do solo, à regularidade fundiária, às condições ambientais da área e à adequação das medidas de controle e mitigação de impactos ambientais propostas. Sob essa perspectiva, os requisitos ambientais constituem instrumentos fundamentais para a prevenção de riscos e a redução de danos ao meio ambiente.

Dentre os documentos exigidos, destaca-se a Certidão de Uso do Solo Rural, que constitui requisito prévio para a solicitação das licenças ambientais, como a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO). Essa exigência constata-se a preocupação do poder público municipal em assegurar que a implantação e a operação dos empreendimentos ocorram em consonância com as diretrizes de ordenamento territorial, evitando conflitos com áreas ambientalmente sensíveis, usos incompatíveis do solo ou restrições legais.

A Certidão de Uso do Solo Rural desempenha, portanto, papel estratégico no planejamento territorial ambiental do município, ao condicionar a análise ambiental à viabilidade locacional do empreendimento.

Ressalta-se que a documentação exigida para a solicitação da Certidão de Uso do Solo Rural varia conforme a natureza do requerente, pessoa física ou pessoa jurídica, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1: Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa física)

Documentos solicitados pela SEMMA para a Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa física)
Requerimento Padrão
Documentos pessoais dos proprietários ou representantes legais
Certidão de Inteiro Teor, atualizada (máximo de 90 dias)
Recibo do CAR
Procuração pública ou particular
Comprovante de endereço
Contrato de locação, comodato ou similar

Fonte: SEMMA (2024)

Para pessoas físicas, são solicitados documentos pessoais, fundiários e ambientais que comprovam a titularidade ou posse do imóvel e a regularidade da área.

Quadro 2: Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa jurídica)

Documentos solicitados pela SEMMA para a Certidão de Uso do Solo Rural (pessoa jurídica)
Requerimento Padrão
Documentos pessoais dos proprietários ou representantes legais
Contrato Social
Certidão de Inteiro Teor, atualizada (máximo de 90 dias)
Recibo do CAR
Procuração pública ou particular
Comprovante de endereço
Contrato de locação, comodato ou similar

Fonte: SEMMA (2024)

Para pessoas jurídicas, a ampliação da documentação, incluindo o contrato social, reforça a responsabilização legal do empreendimento e a segurança jurídica do processo de licenciamento. Todavia, essa diferenciação também evidencia um maior nível de exigência procedimental, especialmente para pequenos empreendedores ou produtores rurais, que frequentemente enfrentam dificuldades na organização e atualização da documentação exigida.

Após a obtenção da Certidão de Uso do Solo Rural, o processo de licenciamento envolve o recolhimento de taxas administrativas, formalizadas por meio do Documento Único de Arrecadação Municipal (DUAM), relacionadas à abertura e à tramitação dos processos de

Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). A cobrança dessas taxas está associada à necessidade de custear a estrutura administrativa do órgão ambiental, incluindo a análise técnica dos processos, a realização de vistorias in loco e o acompanhamento ambiental dos empreendimentos licenciados. Embora essencial para a manutenção da capacidade operacional do órgão licenciador, esse custo pode representar um entrave econômico para empreendimentos de menor porte, o que reforça a importância de mecanismos institucionais que conciliem o controle ambiental com a viabilidade econômica das atividades licenciadas.

No que se refere às licenças ambientais exigidas, os resultados indicam que a atividade de armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO está sujeita às modalidades de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), que devem ser protocoladas de forma conjunta, embora possuam exigências documentais específicas, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3: Documentos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de *LI e LO*

Documentos solicitados pela SEMMA no processo de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO)
Requerimento Padrão - LI/LO
Cópia dos documentos Pessoais (RG e CPF) dos proprietários e representantes legais – LI/LO
Comprovante de pagamento da taxa DUAM LI/LO
Cartão de CNPJ – LI/LO
Contrato Social, última alteração – LI/LO
Comprovante de endereço- LI
Procuração pública ou particular LI/LO
Certidão de Inteiro Teor, atualizada (máximo de 90 dias) - LI/LO
Recibo do CAR - LI/LO
Contrato de arrendamento, comodato, anuência ou similar – LI
Certidão de uso do solo- LI
Publicações do pedido de licenciamento (Resolução CONAMA 006/1986) - LI/LO
Espólio – certidão de óbito, termo de inventariante e/ou forma de partilha, se for o caso – LI/LO
Cópia da última licença de Instalação – LO
Protocolo de solicitação ou Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros (CERCON) vigente - LO
Cópia das Licenças Ambientais de Coleta, Transporte e Destinação final dos resíduos Classe I, da empresa contratada. – LO
Certificado de Consumidor de Lenha, emitido pela SEMAD, se for o caso - LO

Fonte: SEMMA (2024)

Essa exigência possibilita ao órgão ambiental exercer controle sobre as diferentes fases do empreendimento, assegurando que tanto a implantação quanto a operação ocorram em conformidade com a legislação ambiental vigente. Além da documentação administrativa, o licenciamento ambiental municipal exige a apresentação de estudos e projetos ambientais específicos, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: Estudos solicitados pela SEMMA Rio Verde para os processos de LI e LO

Estudos e projetos solicitados pela SEMMA no processo de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) em Rio Verde – GO
Projetos (Plantas) Arquitetônico e Hidrossanitário com ART: contemplando o sistema de controle de poluição adotado, acompanhado da planta de locação, para cada estrutura e com quadro de área, os projetos devem ser elaborados de acordo com as NBRs 10126/87 e 6492/94 - LI
Plano de Controle Ambiental (PCA) com Anotação de Responsabilidade Técnica - (ART) em conformidade com a atribuição do profissional de acordo com o Termo de Referência desta Secretaria, deve conter informações sobre todos os resíduos sólidos, resíduos da construção civil, conforme Instrução Normativa nº 07/2011 (SEMARH) e Lei Federal nº 12.305, Resolução CONAMA 307/2002 e demais leis, resoluções e normas pertinentes – LI/LO
Mapa geral da propriedade em SIRGAS 2000 atualizado e georreferenciado impresso e em arquivo digital (formato Shapefile, Kmz), com ART, deve informar no mínimo a locação de todos os elementos da atividade, área de Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente – LI/LO

Fonte: SEMMA

Dentre esses estudos, destacam-se os projetos arquitetônico e hidrossanitário, o Plano de Controle Ambiental (PCA) e o mapeamento georreferenciado da propriedade, os quais permitem a identificação prévia dos impactos ambientais e a definição de medidas de controle e mitigação adequadas às características da atividade.

A exigência desses estudos reforça o caráter técnico e preventivo do licenciamento ambiental, conforme destacado por Barbosa et al. (2023). Contudo, também implica custos adicionais e a necessidade de contratação de profissionais habilitados, o que pode representar um desafio econômico, sobretudo para empreendimentos de menor porte, deslocando, em alguns casos, a centralidade do processo da análise ambiental propriamente dita para o atendimento das exigências procedimentais.

Diante desse contexto, com base na análise dos processos administrativos e da legislação municipal, observa-se que o licenciamento ambiental dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO apresenta elevado grau de detalhamento procedimental, caracterizando-se como um processo estruturado e ambientalmente necessário. Embora essas

exigências representem desafios operacionais e econômicos, elas desempenham papel fundamental na prevenção de impactos ambientais, na redução de passivos ambientais e na garantia da regularidade legal das atividades. Conforme consulta ao Sistema IPE da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás (SEMAD), que consiste na plataforma eletrônica estadual destinada à gestão e tramitação dos processos de licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Goiás, a atividade de limpeza, secagem e armazenamento de grãos é dispensada de licenciamento quando localizada a distâncias superiores a 1.000 metros de núcleos populacionais, exceto em casos de beneficiamento de sementes (Código Z1.163). Essa comparação evidencia que o município adota critérios mais restritivos, reforçando o caráter preventivo do licenciamento local. Assim, o cumprimento integral desses requisitos constitui elemento central para a conformidade ambiental dos empreendimentos, aspecto que será aprofundado no item seguinte.

Sob uma perspectiva crítica, com base na análise dos processos administrativos e da Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde - GO, constata-se que o elevado número de documentos, estudos técnicos e exigências administrativas, embora contribua para o fortalecimento do controle ambiental, pode comprometer a eficiência do processo de licenciamento ambiental municipal. A complexidade procedimental tende a ampliar o tempo de tramitação dos processos, aumentar os custos para os empreendedores e concentrar esforços no atendimento formal de exigências burocráticas, em detrimento da análise qualitativa dos impactos ambientais propriamente ditos. Processos excessivamente burocratizados podem reduzir a efetividade do licenciamento ambiental como instrumento de gestão, ao deslocar o foco da prevenção ambiental para o cumprimento meramente documental. Assim, torna-se fundamental que o município de Rio Verde – GO avalie continuamente seus fluxos administrativos, buscando maior padronização, digitalização e simplificação procedimental, sem prejuízo do rigor técnico, de modo a tornar o licenciamento mais ágil, eficiente e orientado à proteção ambiental.

Adicionalmente, verifica-se que o município de Rio Verde – GO adota atualmente um modelo híbrido de tramitação dos processos de licenciamento ambiental. Algumas etapas, como a solicitação da Certidão de Uso do Solo Rural, já ocorrem por meio de protocolo digital, enquanto as modalidades de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) ainda são protocoladas predominantemente de forma física junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Entretanto, mesmo nos casos de protocolo físico, o acompanhamento do andamento processual pode ser realizado de forma online por meio do Sistema CENTI da Prefeitura

Municipal de Rio Verde, o que contribui para maior transparência administrativa e acesso às informações pelos empreendedores. Apesar desse avanço, a fragmentação entre protocolo físico e tramitação digital ainda pode gerar retrabalho interno e ampliar o tempo de análise dos processos. Nesse contexto, a ampliação gradual da digitalização integral do licenciamento ambiental representa uma oportunidade estratégica para otimizar fluxos administrativos, reduzir prazos, aumentar a eficiência institucional e fortalecer o controle ambiental municipal, sem comprometer o rigor técnico das análises ambientais.

4.3 Conformidade ambiental no processo de licenciamento dos armazéns de grãos

A conformidade ambiental no processo de licenciamento dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO é analisada a partir do cumprimento das condicionantes estabelecidas nas Licenças de Instalação e de Operação, bem como da manutenção das exigências técnicas durante a fase operacional dos empreendimentos.

No caso específico dos armazéns gerais de grãos, a conformidade envolve o atendimento às exigências relacionadas ao uso e ocupação do solo, à gestão adequada de resíduos sólidos, ao controle das emissões atmosféricas provenientes dos processos de secagem e movimentação de grãos, e à prevenção de riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos, aspectos diretamente associados às características técnicas da atividade.

Após a emissão das licenças ambientais, regularidade do empreendimento permanece condicionado ao cumprimento contínuo das obrigações impostas pelo órgão ambiental municipal, especialmente aquelas relacionadas à manutenção de sistemas de controle ambiental, destinação adequada de resíduos e preservação de áreas protegidas. O descumprimento dessas exigências pode resultar na aplicação de medidas administrativas, como notificações, autuações e, em casos mais graves, na suspensão ou cancelamento das licenças ambientais, refletindo a função coercitiva e preventiva do licenciamento ambiental.

A análise dos processos de licenciamento evidencia que a atuação do município como ente licenciador favorece maior proximidade entre o órgão ambiental e os empreendimentos, possibilitando acompanhamento técnico mais direto e maior celeridade na identificação de inconformidades. Essa proximidade constitui uma das principais vantagens da municipalização do licenciamento ambiental, especialmente em municípios com forte atividade agroindustrial, como Rio Verde – GO.

Entretanto, a efetividade dessa conformidade ambiental está diretamente relacionada à capacidade técnica, operacional e institucional da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em

contextos de elevada demanda por processos de licenciamento, limitações quanto ao número de servidores, à infraestrutura disponível e aos recursos técnicos podem comprometer a frequência das fiscalizações e o acompanhamento pós-licença, gerando fragilidades no monitoramento ambiental contínuo.

Conforme discutido por Struchel (2016), limitações relacionadas à disponibilidade de pessoal, infraestrutura e recursos financeiros podem comprometer a fiscalização contínua e, consequentemente, a manutenção da conformidade ao longo do tempo, especialmente em municípios com elevada demanda por processos de licenciamento.

Nesse sentido, observa-se a necessidade de fortalecimento institucional do órgão ambiental municipal, por meio da ampliação do quadro técnico, da capacitação continuada dos servidores e da adoção de ferramentas digitais de gestão e monitoramento dos processos, de modo a assegurar que a conformidade ambiental não se restrinja ao momento da emissão da licença, mas se mantenha ao longo de toda a operação do empreendimento.

Além disso, sob o ponto de vista técnico-operacional, a conformidade efetiva também depende da internalização de práticas de gestão ambiental pelos empreendedores. A mera observância formal das condicionantes pode não ser suficiente para assegurar desempenho ambiental satisfatório, sendo recomendáveis ações de orientação técnica e programas educativos que estimulem a melhoria contínua dos processos produtivos no setor de armazenamento de grãos.

4.4 Licenciamento ambiental corretivo e regularização de empreendimentos em operação

O licenciamento ambiental corretivo constitui instrumento relevante de gestão ambiental para a regularização de empreendimentos que se encontram em fase de instalação ou operação sem a devida licença ambiental no município de Rio Verde – GO. No caso dos armazéns gerais de grãos, essa situação pode ocorrer em razão do início das atividades à margem do processo formal de licenciamento, configurando desconformidade com a legislação ambiental municipal vigente.

De acordo com Farias (2022), o licenciamento corretivo permite a intervenção do poder público mesmo após a implantação do empreendimento, possibilitando a avaliação da situação ambiental existente e a definição de medidas voltadas à adequação ambiental e à mitigação de impactos já consolidados. Nos casos analisados, o procedimento envolve a submissão do empreendimento à avaliação técnica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com

verificação das condições estruturais, operacionais e documentais exigidas pela normativa local.

Para fins de regularização, exige-se a apresentação da documentação técnica prevista para a Licença Corretiva (LC), incluindo a Certidão de Uso do Solo Rural, conforme estabelecido na Portaria nº 003/2024 do município de Rio Verde - GO, a qual subsidia a análise da viabilidade ambiental e a definição de condicionantes específicas para correção das inconformidades identificadas.

Observa-se, contudo, que a utilização recorrente do licenciamento corretivo pode sinalizar fragilidades no controle preventivo e na fiscalização prévia dos empreendimentos. Conforme alertam Franzon, Sehnem e Pavão (2015), o uso frequente desse instrumento pode enfraquecer o caráter preventivo do licenciamento ambiental, princípio fundamental da política ambiental, ao induzir a interpretação de que a regularização posterior poderia substituir a obrigatoriedade do licenciamento prévio.

Dessa forma, no contexto municipal, o licenciamento ambiental corretivo deve ser compreendido como uma medida excepcional, devendo ser acompanhado de ações fiscalizatórias e educativas que desestimulem a implantação de empreendimentos sem licença ambiental, a fim de evitar que o instrumento seja interpretado como alternativa ordinária ao procedimento preventivo.

A análise indica que a recorrência de processos corretivos pode estar associada tanto ao desconhecimento das exigências legais por parte dos empreendedores quanto à necessidade de fortalecimento das ações de fiscalização preventiva por parte do órgão ambiental municipal. O equilíbrio entre regularização e prevenção mostra-se, portanto, essencial para a manutenção da credibilidade do sistema municipal de licenciamento ambiental e para a efetividade do controle ambiental no município.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho atingiu plenamente o objetivo geral proposto ao analisar os requisitos ambientais aplicáveis ao licenciamento dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO, considerando os aspectos legais, técnicos e administrativos relacionados à conformidade ambiental desses empreendimentos. A análise permitiu evidenciar o papel estratégico do licenciamento ambiental municipal como instrumento de planejamento, controle e gestão ambiental, além de sua relevância para a mitigação dos impactos ambientais associados à atividade. A partir da avaliação da legislação vigente, das normas técnicas e dos

procedimentos adotados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), foi possível compreender a estrutura do licenciamento ambiental municipal e sua contribuição para o ordenamento ambiental das atividades agroindustriais locais.

No atendimento aos objetivos específicos, o estudo possibilitou a identificação do enquadramento ambiental da atividade, a sistematização dos principais documentos e estudos técnicos exigidos no processo de licenciamento e a análise dos mecanismos de conformidade ambiental adotados no âmbito municipal. Os resultados demonstraram que a armazenagem de grãos é classificada como atividade de potencial poluidor médio, estando sujeita às modalidades de Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), independentemente do porte do empreendimento, o que reforça a adoção de uma abordagem preventiva e precautória por parte do órgão ambiental local.

Entretanto, conforme discutido no Capítulo 4, observou-se que a aplicação uniforme dessas exigências para empreendimentos de diferentes portes pode gerar desafios operacionais e econômicos, especialmente para pequenos produtores. Esse cenário reforça a necessidade de avaliações periódicas do modelo de enquadramento adotado pelo município, visando ao aprimoramento do equilíbrio entre proteção ambiental, eficiência administrativa e viabilidade econômica das atividades produtivas, de modo a assegurar proporcionalidade regulatória, sem comprometer o rigor técnico e a efetividade do controle ambiental.

Quanto aos requisitos ambientais e documentais, verificou-se que o processo de licenciamento aponta elevado grau de detalhamento procedimental, com ampla exigência de documentos administrativos e estudos técnicos, como o Plano de Controle Ambiental (PCA), projetos técnicos e mapeamento georreferenciado. Embora essas exigências fortaleçam o caráter preventivo do licenciamento, também podem impactar a eficiência administrativa do processo, ampliando prazos e custos para os empreendedores. Dessa forma, destaca-se a importância da modernização dos fluxos administrativos, por meio da padronização e digitalização dos procedimentos, bem como da adoção de ferramentas tecnológicas de apoio à análise técnica, visando maior agilidade e eficiência, sem prejuízo da qualidade técnica das análises ambientais.

No que se refere à conformidade ambiental, constatou-se que esta não se limita à obtenção das licenças, mas depende do cumprimento contínuo das condicionantes ambientais e da adoção de boas práticas operacionais ao longo da fase de operação dos empreendimentos. Contudo, a efetividade desse processo está diretamente relacionada à capacidade institucional do órgão ambiental municipal. Limitações estruturais, operacionais e de recursos humanos

podem comprometer o acompanhamento pós-licença, reforçando a necessidade de fortalecimento da SEMMA, por meio de investimentos permanentes em capacitação técnica, ampliação do quadro de servidores e modernização dos instrumentos de monitoramento ambiental.

Em relação ao licenciamento ambiental corretivo, observou-se que esse instrumento desempenha papel relevante na regularização de empreendimentos em operação irregular, contribuindo para a redução de passivos ambientais. Entretanto, conforme discutido nos resultados, sua aplicação deve ocorrer de forma criteriosa, evitando que se torne um mecanismo recorrente que enfraqueça o caráter preventivo do licenciamento ambiental. Assim, ações fiscalizatórias e educativas tornam-se fundamentais para estimular a regularização prévia das atividades e fortalecer a cultura de conformidade ambiental no setor produtivo local.

De forma geral, conclui-se que o licenciamento ambiental dos armazéns gerais de grãos no município de Rio Verde – GO configura-se como instrumento essencial de planejamento, controle e gestão ambiental, contribuindo para a compatibilização entre o desenvolvimento do agronegócio e a proteção ambiental. Ao mesmo tempo, os resultados deste estudo evidenciam a necessidade de aprimoramentos institucionais e procedimentais que fortaleçam a eficiência administrativa, a fiscalização contínua e a efetividade ambiental do sistema municipal de licenciamento, especialmente diante do crescimento da atividade agroindustrial no município.

Como recomendação para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos empíricos junto a empreendimento licenciados no município, incluindo análises de campo e entrevistas com técnicos e empreendedores, visando avaliar a efetividade prática das condicionantes ambientais e o desempenho ambiental dos armazéns de grãos após a emissão das licenças, bem como a percepção dos atores envolvidos sobre a eficiência do licenciamento ambiental municipal.

Como proposta prática, recomenda-se a implementação de um sistema digital integrado para o licenciamento ambiental municipal, aliado à padronização dos procedimentos administrativos, à capacitação técnica continuada dos servidores da SEMMA e à revisão periódica dos critérios de enquadramento ambiental. Essas medidas podem contribuir para maior agilidade processual, fortalecimento institucional e aumento da efetividade ambiental do licenciamento no município de Rio Verde – GO.

Assim, este trabalho contribui para a sistematização técnica do processo de licenciamento ambiental local, oferecendo subsídios relevantes para profissionais da área ambiental, gestores públicos e empreendedores, além de reforçar a importância da governança

ambiental municipal como elemento estratégico para a promoção do desenvolvimento sustentável em um município de forte vocação agroindustrial como Rio Verde – GO, evidenciando o papel da Engenharia Ambiental como área fundamental na mediação entre produção, sustentabilidade e gestão pública.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, L. A.; FERREIRA, M. S.; SANTOS, R. P. Gestão ambiental em unidades armazenadoras de grãos: desafios e práticas sustentáveis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 27, n. 4, p. 312–320, 2023.

BARBOSA, P.; FERREIRA, R. M.; SANTOS, N. Licenciamento ambiental no agronegócio e os mecanismos de proteção ao meio ambiente. **Revista UniAraguaia**, v. 18, n. 1, p. 123–138, 2023.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 5 jul. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas para cooperação entre entes federativos nas ações ambientais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 dez. 2011. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 10 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 5 jul. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 fev. 1998. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). *Boletim estatístico da agropecuária*. Brasília, DF: MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 19 fev. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 006, de 24 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**,

Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em:

https://snif.florestal.gov.br/images/pdf/legislacao/resolucoes_conselho/resolucao_CONAMA_06_1986.pdf. Acesso em: 8 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. Brasília, DF, 1997. Disponível em:

https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA_237_191297.pdf. Acesso em: 28 jan. 2025.

COELHO, S. O.; OLIVEIRA, P.; SILVA, T. D. O.; SERAFIM, D. H. A. Licenciamento ambiental na ótica do constitucionalismo contemporâneo. **Veredas do Direito**, v. 20, e202548, 2024.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). *Acompanhamento da safra brasileira de grãos*. Brasília, DF: CONAB, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br>. Acesso em: 19 fev. 2026.

CRUZ, A. C.; ALENCAR, M. C.; SILVA, R. A. Logística e armazenagem no agronegócio brasileiro. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 15, n. 2, p. 189–204, 2017.

DISCIPLINARUM SCIENTIA. **Aspectos ambientais e seus possíveis impactos ambientais relacionados à armazenagem de grãos**. Santa Maria, v.13, n.1, p.49-67, 2012.

GARCIA-CELA, E. et al. **Influence of storage environment on maize grain: CO₂ production, dry matter losses and aflatoxins contamination**. *Food Additives & Contaminants*, v.36, n.1, p.175-185, 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). *Armazenagem de grãos: fundamentos técnicos e operacionais*. Brasília, DF: EMBRAPA, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 19 fev. 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Grãos: pesquisa e inovação para o desenvolvimento sustentável. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/graos>. Acesso em: 26 jul. 2025.

FARIAS, T. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 8. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2022.

GOIÁS (Estado). Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMAm. **Resolução nº 166, de 03 de agosto de 2022**. Dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos municípios e fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. Diário Oficial do Estado de Goiás, Goiânia, GO, 03 ago. 2022. Disponível em: <https://goias.gov.br>. Acesso em: 20 fev. 2026.

GOIÁS. Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMAm). Resolução CEMAm nº 224, de 31 de julho de 2023. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 8 ago. 2023. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v1/pesquisa/atos_infralegais/2404/pdf. Acesso em: 11 ago. 2025.

GOIÁS. Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMAm). Resolução CEMAm nº 259, de 29 de maio de 2024. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v1/pesquisa/atos_infralegais/5584/pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

GOIÁS. Decreto nº 9.710, de 3 de setembro de 2020. Regulamenta o licenciamento ambiental no Estado de Goiás. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/103356/decreto-9710. Acesso em: 7 ago. 2025.

GOIÁS. Lei nº 20.694, de 26 de dezembro de 2019. Dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental estadual. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/100893/lei-20694. Acesso em: 7 ago. 2025.

GOIÁS. Lei nº 20.742, de 17 de janeiro de 2020. Dispõe sobre o credenciamento de municípios para as atividades de licenciamento e fiscalização ambiental. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 20 jan. 2020. Disponível em:

https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/100973/lei-20742. Acesso em: 7 ago. 2025.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Portal do Meio Ambiente. Disponível em: <https://portal.meioambiente.go.gov.br/portal/login.mago?redirectUrl=https://portal.meioambiente.go.gov.br/ipe/login.jsp&ssoUrl=https://portal.meioambiente.go.gov.br/ipe/sso>. Acesso em: 20 fev. 2026.

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Rio Verde – GO**. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/rio-verde/panorama>. Acesso em: 1 set. 2025.

IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção agrícola municipal: Rio Verde – GO. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Produção agrícola municipal: culturas temporárias e permanentes*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 fev. 2026.

LEÃO, P. R. C.; NASCIMENTO, A. A. Aplicação de metodologias do PMBOK® na gestão de licenças ambientais. **Brazilian Journal of Business**, v. 3, n. 2, p. 1360–1371, 2021.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. 11. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

NASCIMENTO, T.; FONSECA, A. A. A descentralização do licenciamento ambiental na percepção de municípios brasileiros. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 151–170, 2017.

NATALLI, L. H.; MUNARETTO, L. F.; COSTA JÚNIOR, J. A. Práticas de sustentabilidade ambiental em propriedades rurais. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 20, n. 9, p. 1–12, 2020.

RIO VERDE (GO). Lei Complementar nº 107, de 13 de dezembro de 2017. Altera a Lei nº 5.090/2005 (Código Ambiental Municipal). Rio Verde, GO, 2017. Disponível em: <https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/legislacao/lei/id=273>. Acesso em: 10 dez. 2025.

RIO VERDE (GO). Lei nº 5.090, de 28 de dezembro de 2005. Institui o Código Ambiental Municipal. Rio Verde, GO: Câmara Municipal, 2005. Disponível em: <https://legislacao.rioverde.go.gov.br/leis/862/lei-5090-2005>. Acesso em: 9 ago. 2025.

RIO VERDE (GO). Portaria nº 002, de 18 de outubro de 2019. Dispõe sobre o licenciamento ambiental municipal. Disponível em: <https://acessoainformacao.rioverde.go.gov.br/cidadao/legislacao/portaria/id=14057>. Acesso em: 7 jan. 2026.

RIO VERDE (GO). Portaria nº 003, de 4 de janeiro de 2024. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no município de Rio Verde – GO. Rio Verde, GO, 2024. Disponível em: <https://www.rioverde.go.gov.br/secretaria-de-meio-ambiente/download/portarias/>. Acesso em: 7 jan. 2026.

SANTOS, M. E. F.; FRERES, M. E.; PERUÇO, J. D. **Análise dos impactos ambientais na estocagem de grãos em unidades armazenadoras**. UTFPR, 2021.

MORAIS, Y. R. O. **Sustentabilidade na produção e armazenamento de grãos**. TCC, UFERSA, 2024.

SEIXAS, Luiz Felipe Monteiro; SACCARO JÚNIOR, Nilo Luiz. *O licenciamento como instrumento de regulação ambiental: desafios, propostas e perspectivas*. Texto para Discussão, n. 2808, Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11397>. Acesso em: 19 fev. 2026.

STRUCHEL, A. O. **Licenciamento ambiental municipal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.